ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA "TOULOUSE LAUTREC"

DISEÑO DE CONTENEDORES DE BASURA INTERACTIVOS PARA FOMENTAR LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS EN LA PLAYA BAÑOS DE BARRANCO, LIMA.

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de Interiores

AUTOR:
ANGELA RUBI YPANAQUE ABANTO
https://orcid.org/0000-0002-3619-3428

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Publicidad y marketing digital

AUTOR:
RUSS NICOLLE FLORENTINO TUANAMA
https://orcid.org/0009-0005-7919-7217

Asesor
ABEL PONTE SANTOS
https://orcid.org/0000-0001-8313-3180

Lima - Perú

2025

YPANAQUE ABANTO ANGELA RUBI 2021160834 - FLORENTINO TUANAMA RUSS NICOLLE 2020151927.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:493294862

Submission Date
Sep 6, 2025, 3:38 PM GMT-5

Download Date
Sep 6, 2025, 4:57 PM GMT-5

File Name
YPANAQUE ABANTO ANGELA RUBI 2021160834 - FLORENTINO TUANAMA RUSS NICOLLE 202015....docx

File Size
1.1 MB

38 Pages

6,506 Words

41,286 Characters

15% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

13% Internet sources
4% Publications
10% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Resumen del Trabajo de Investigación

La investigación se centra en la problemática de la contaminación marina en la playa Los Baños de Barranco, Lima, un espacio recreativo, turístico y cultural que enfrenta impactos por la acumulación de residuos sólidos. Entre las causas destacan el turismo desordenado, el comercio informal y la falta de educación ambiental de los visitantes. A pesar de los esfuerzos del municipio y de campañas de limpieza, cada año se recolectan toneladas de basura, lo que evidencia que el problema no se resuelve solo con jornadas puntuales, sino que requiere intervenciones sostenibles y educativas.

Como solución el equipo propone implementar contenedores inteligentes y llamativos que funcionen como puntos de disposición de residuos y como herramientas de concientización. Estos contenedores estarían diseñados para atraer al público mediante estímulos visuales y dinámicos, además de ofrecer recompensas como cupones o mensajes interactivos que refuercen conductas responsables. La idea busca transformar un hábito cotidiano en una experiencia educativa y motivadora, generando un cambio progresivo en el comportamiento de los bañistas.

Las conclusiones muestran que, si bien la contaminación es un diseño complejo, la combinación de tecnología, diseño creativo y educación ambiental puede marcar una diferencia. El prototipo plantea una solución práctica a la acumulación de basura y contribuye a formar una cultura ambiental más consciente y activa. A largo plazo, iniciativas como estas pueden replicarse en otras playas y espacios públicos fomentando la sostenibilidad y el compromiso ciudadano con el cuidado del entorno.

Palabras clave: contaminación marina, residuos sólidos, educación ambiental, sostenibilidad, playas.

Abstract

The research focuses on the problem of marine pollution at Los Baños Beach in Barranco, Lima, a recreational, tourist, and cultural space facing impacts from the accumulation of solid waste. The causes include uncontrolled tourism, informal commerce, and a lack of environmental education among visitors. Despite the efforts of the municipality and cleanup campaigns, tons of trash are collected each year, demonstrating that the problem cannot be solved with specific activities alone, but requires sustainable and educational interventions.

As a solution, the team proposes implementing smart and eye-catching containers that function as waste disposal points and awareness-raising tools. These containers would be designed to attract the public through visual and dynamic stimuli, in addition to offering rewards such as coupons or interactive messages that reinforce responsible behavior. The idea seeks to transform an everyday habit into an educational and motivating experience, generating a progressive change in beachgoer behavior.

The conclusions show that, while pollution is a complex process, the combination of technology, creative design, and environmental education can make a difference. The prototype offers a practical solution to the accumulation of trash and contributes to developing a more conscious and active environmental culture. In the long term, initiatives like these can be replicated on other beaches and public spaces, promoting sustainability and citizen commitment to environmental care.

Keywords: marine pollution, solid waste, environmental education, sustainability, beaches.

TABLA DE CONTENIDO

1. Contextualización del Problema…….9

2. Justificación……....11

2.1 Justificación Social…….11

2.2 Justificación Práctica...……...12

2.3 Justificación Metodológica...……..13

3. Reto de Innovación…….…14

3.1Preguntas.....14

3.1.1 Pregunta General.....14

3.1.2 Preguntas Específicas.....14

3.2 Objetivos.....15

3.2.1 Objetivo General.....15

3.2.2 Objetivos Específicos.....15

4. Sustento Teórico……...……...…...….15

4.1 Estudios Previos……...……....…...15

4.1.1. Marine litter education: From awareness to action……...…...15

4.1.2. Impact of Situational Environmental Education on Tourist Behavior—A Case Study of Water Culture Ecological Park in China…….....16

4.1.3. “Who wants to join?” Visitors' willingness to participate in beach litter clean-ups in Nigeria……...….16

4.1.4. Tourists' perception of beach litter and willingness to participate in beach clean-up…….17

4.1.5. Informational Nudges to Encourage Pro-environmental Behavior: Examining Differences in Message Framing and Human Interaction…….17

4.2 Marco Teórico…….,,……,……..…….....18

4.2.1. Definición Conceptual del Reto de Innovación….…….18

4.2.1.1. Educación Ambiental Práctica en Playas: La Educación Ambiental……18

4.2.1.2. Tecnología Inteligente para Reciclaje……18

4.2.1.3. Gamificación como Estrategia de Aprendizaje…..……..…..19

4.2.2. Características y Etapas Recomendadas para Implementar la Solución……..…….……..……..……19

4.2.2.1. Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO).....19

4.2.2.2. Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen).....20

4.2.2.3. Modelos de Gamificación Educativa……..……..20

4.2.3. Importancia, Relevancia y Coherencia con los Beneficiarios…..….21

4.2.3.1. Conexión con Experiencias de Bañistas y Comunidad Local…….……....21

4.2.3.2. Enfoque Participativo y de Aprendizaje situado……...21

5. Beneficiarios…….....22

6. Modelo de Negocio……..…….……..24

6.1 Reto……..…...…24

6.2 Propuesta de Valor…….……...24

6.3 Segmento de Clientes……..……...…….….24

6.4 Canales……...…….….25

6.5 Relación con los Clientes……..….....…...25

6.6 Actividades Clave…….....……..….26

6.7 Recursos Clave……...…….…….26

6.8 Aliados Clave……..…….……26

6.9 Fuentes de Ingreso……..…….……27

6.10 Impacto……..…..…..……..27

6.11 Presupuestos……..……....27

7. Resultados……...30

8. Conclusiones……...31

9. Bibliografía…….…….32

10. Anexos…….……....36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Recursos de Producción..... 28

Tabla 2. Recursos Administrativos..... 28

Tabla 3. Recursos Logísticos..... 29

Tabla 4. Recursos de Difusión..... 29

Tabla 5. Ingresos..... 30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logo de la Marca 36

Figura 2. Prototipo del Contenedor Interactivo 36

Figura 3. Validación de la Propuesta de Valor..... 36

Figura 4. Validación de la Propuesta de Valor..... 37

Figura 5. Validación de la Propuesta de Valor..... 37

Figura 6. Afiche Publicitario..... 37

1. Contextualización del Problema

La contaminación por plásticos y basura marina se ha consolidado como uno de los problemas ambientales más críticos de la actualidad, con impactos significativos sobre la salud de los océanos, la biodiversidad y las comunidades humanas que dependen de estos ecosistemas. Se estima que cada año entre 19 y 23 millones de toneladas de plásticos ingresan a ríos, lagos y mares, acumulándose en el ambiente y afectando a múltiples especies a través de la ingestión, el enredo y la alteración de las cadenas alimenticias. Estos materiales, que incluyen desde microplásticos hasta grandes objetos como envases y redes de pesca, pueden persistir durante siglos antes de degradarse, intensificando su efecto nocivo. De mantenerse las tendencias actuales, las emisiones de plásticos a los ecosistemas acuáticos podrían casi triplicarse para 2040, lo que subraya la necesidad urgente de acciones coordinadas a nivel global (UNEP, 2025).

A nivel global, la producción anual de plástico sigue en aumento, alcanzando aproximadamente 436 millones de toneladas en 2023 (UNCTAD, 2023). A pesar de esta magnitud, la capacidad de reciclaje continúa siendo muy limitada; menos del 10 % del plástico producido mundialmente es reciclado (El Trébol, 2024). Esta realidad confirma que, aunque la cifra de producción se mantiene en el orden de cientos de millones de toneladas, la gran mayoría de los plásticos terminan en vertederos, ecosistemas acuáticos y terrestres, contribuyendo significativamente a la contaminación ambiental y la degradación de hábitats naturales (UNCTAD, 2023; El Trébol, 2024).

El uso de bolsas plásticas constituye uno de los principales problemas ambientales a nivel global y nacional, debido a su alta producción, corta vida útil y

persistencia en el ambiente. A nivel mundial, se consumen aproximadamente 5 billones de bolsas plásticas al año, lo que equivale a casi 10 millones por minuto, y hasta 8 millones de toneladas de plástico terminan en los océanos cada año (ONU, 2023).

En el Perú, el panorama no es más alentador: se estima que se utilizan alrededor de 3 mil millones de bolsas plásticas anualmente, equivalentes a cerca de 6 mil por minuto, mientras que Lima Metropolitana y Callao generan más de 886 toneladas diarias de residuos plásticos (Ministerio del Ambiente, 2022; Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, 2024). Estos desechos afectan gravemente a la fauna marina, ya que especies como tortugas, aves y mamíferos marinos confunden las bolsas con alimento, provocando su muerte por asfixia o inanición. Aunque en 2018 se promulgó en el país la Ley N.° 30884 para regular el uso de plásticos de un solo uso, su impacto real aún es difícil de medir debido a la informalidad en el comercio y a limitaciones en la gestión de residuos (SPDA, 2024).

Por otro lado, Durán (2020) señala que la inadecuada gestión de los residuos, junto con su acumulación en vías públicas y la quema sin control, genera impactos negativos directos en la salud de las poblaciones cercanas. La descomposición de la materia orgánica libera contaminantes que afectan la calidad del aire, el suelo y las aguas subterráneas. Esta situación refleja una crisis ambiental de gran magnitud que continúa intensificándose. Aunque se han implementado iniciativas como el reciclaje, su alcance en el Perú sigue siendo limitado.Según estimaciones del Ministerio del Ambiente, en el Perú solo se recicla aproximadamente el 2 % de los residuos generados diariamente, una clara muestra del rezago en la cultura del reciclaje nacional (Ministerio del Ambiente, 2025)

Por otra parte, la contaminación plástica en los océanos genera pérdidas económicas significativas a nivel global, afectando sectores clave como el turismo, la pesca y la acuicultura, con costos estimados entre 6.000 y 19.000 millones de dólares anuales (UNEP, 2025). Además, se prevé que sin medidas urgentes, estos costos podrían aumentar hasta cerca de 100 mil millones de dólares para 2040. En Perú, la contaminación por residuos plásticos impacta negativamente la economía nacional, especialmente en la industria turística y en las comunidades pesqueras, donde la disminución de especies marinas y la degradación de ecosistemas costeros reducen ingresos y medios de vida (Ministerio del Ambiente, 2022; Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, 2024).

2. Justificación

2.1 Justificación Social

La contaminación de las playas perjudica a los ecosistemas marinos, a la salud y bienestar de todos los bañistas. En el Perú se producen aproximadamente 21.000 toneladas de residuos sólidos diariamente, y un gran porcentaje termina en ríos y mares sin un manejo correcto (MINAM, 2020).

Del mismo modo, la UNESCO (2021) destaca que la participación de los ciudadanos refuerza el compromiso por el medio ambiente y la sostenibilidad colectiva, lo cual fortalece la importancia social del proyecto al promover responsabilidad colectiva entre visitantes, autoridades y vecinos. En esa misma línea, el MINAM (2022) destaca que la participación de la ciudadanía en campañas de reciclaje es crucial para avanzar hacia una economía circular y promover hábitos responsables.

La finalidad de este reto de innovación es crear un impacto social positivo en los bañistas y visitantes de la playa “Los Baños de Barranco”, fomentando una relación responsable con el entorno marino. Esta propuesta contribuye a una convivencia armónica al impulsar una comunidad más comprometida con la limpieza y cuidado de los espacios públicos.

2.2 Justificación Práctica

Debido a eso, se vuelve fundamental crear soluciones que combinen desarrollo, tecnología y también la concientización ambiental.

El proyecto plantea el uso de contenedores inteligentes en las playas, implementados con sensores con la capacidad de identificar plásticos, metales y vidrios, conduciendo al usuario a desechar de forma apropiada y dando recompensas por reciclar. De esta manera, no solo se mejora la clasificación de residuos, también sirve como una herramienta educativa que fomenta cambios de hábito, que impacta en el comportamiento de los bañistas. De manera similar, el OEFA (2024) demostró que el uso de plataformas tecnológicas como “Reporta Residuos” refuerza la colaboración entre ciudadanos y municipalidades, creando una gestión más eficiente de la limpieza urbana.

Según una investigación realizada en 2024 en una municipalidad distrital de San Martín, se concluye que “la participación decisoria posee el mayor poder para mejorar la gestión de residuos” en esa localidad.

EcoPremia busca resolver el problema de la contaminación en la playa, generada por el turismo desorganizado y la falta de educación ambiental. Al instalar contenedores

interactivos que premian el reciclaje correcto, se transforma una acción cotidiana en una experiencia atractiva, efectiva y también educativa para modificar conductas. Un estudio reciente demuestra que un contenedor inteligente con sensores y recompensas integradas mejora significativamente la correcta disposición de residuos y fomenta un comportamiento más sostenible entre los usuarios (Bhavya et al., 2024).

2.3 Justificación Metodológica

Para el desarrollo de la propuesta se usaron herramientas como entrevistas, mapa de actores, lienzo problema-reto y arquetipos de usuario. Estos recursos permitieron entender el contexto, reconocer los perfiles clave y diseñar una solución apropiada a sus necesidades y motivaciones.

Fase de Exploración del Contexto:

- **Entrevistas**, permitieron conocer percepciones y prácticas de los usuarios.
- **Mapa de Actores**, ayudó a identificar a los grupos e instituciones relacionadas con la gestión de residuos.

Fase de Análisis del Problema:

- **Lienzo Problema-Reto**, ayudó a estructurar el problema principal y definir perfectamente el reto de innovación.

Fase de Diseño de la Solución:

- **Arquetipos de Usuario**, sirvió para reconocer los perfiles clave y plantear una solución correcta a sus necesidades y motivaciones.

3. Reto de Innovación

- Problema:

Contaminación persistente de la playa por mala gestión de residuos y falta de conciencia ambiental.

- Idea Innovadora:

Instalar contenedores inteligentes en la playa Los Baños de Barranco, diseñados para mejorar la disposición de residuos y concientizar a los bañistas. Estos contenedores recompensan a los usuarios con cupones o incentivos al depositar su basura, transformando la acción en una experiencia positiva. Además, permiten registrar datos sobre los desechos recolectados, útiles para mejorar la gestión ambiental. Con ello se busca mantener playas más limpias y fomentar una conciencia ecológica replicable en otros espacios públicos del país.

3.1 Preguntas.

3.1.1 Pregunta General.

P1¿De qué manera la implementación de un sistema de contenedores diferenciados y campañas de educación ambiental contribuirá a reducir la contaminación por residuos sólidos en la Playa Los Baños de Barranco durante el año 2025?

3.1.2 Preguntas Específicas.

P1: ¿Qué factores influyen en la inadecuada gestión de residuos sólidos por parte de los visitantes en la Playa Los Baños de Barranco?

P2: ¿Qué recursos e infraestructura son necesarios para implementar de manera efectiva el sistema de contenedores diferenciados?

P3: ¿Cuál es el impacto de la propuesta ECOPREMIA en el cambio de hábitos ambientales y en la reducción de residuos visibles en la playa?

3.2 Objetivos.

3.2.1 Objetivo General.

Como objetivo se busca implementar el proyecto ECOPREMIA, basado en un sistema de contenedores diferenciados y educación ambiental, como alternativa sostenible para contribuir a la disminución de la contaminación por residuos sólidos en la Playa Los Baños de Barranco durante el año 2025.

3.2.2 Objetivos Específicos.

O1**: Identificar** los principales tipos de residuos generados en la Playa Los Baños de Barranco y analizar las causas de su inadecuada disposición.

O2: **Diseñar e Implementar** un sistema de contenedores diferenciados con señalización clara y accesible para la segregación de residuos en la playa.

O3: **Desarrollar** campañas de sensibilización y educación ambiental que promuevan la participación activa de bañistas, comerciantes y vecinos en la gestión de residuos.

O4: **Evaluar** el impacto del proyecto en la reducción de residuos sólidos y en la adopción de prácticas sostenibles por parte de los usuarios de la playa.

4. Sustento Teórico

4.1.Estudios Previos

4.1.1. Marine litter education: From awareness to action

Bettencourt et al. (2023) diseñaron y evaluaron una intervención educativa integral para alumnos (desde primaria hasta secundaria) sobre basura marina. El programa combinó clases teóricas, actividades de laboratorio, dinámicas prácticas y una

limpieza de playa. Los resultados (medidos con cuestionarios pre y post) mostraron que aumentó significativamente el conocimiento, las percepciones y las intenciones de comportamiento ambiental de los estudiantes**.** Este estudio es útil para el reto porque confirma que experiencias prácticas vinculadas a la playa mejoran la alfabetización ambiental y motivan conductas responsables en los participantes.

4.1.2. Impact of Situational Environmental Education on Tourist Behavior—A Case Study of Water Culture Ecological Park in China

Wang et al. (2022) evaluaron los efectos de la educación ambiental situacional en un parque acuático temático en China. Mediante encuestas y entrevistas a 527 turistas, hallaron que la educación ambiental proporcionada “in situ” (señalética, mensajes integrados en el recorrido) incrementó significativamente tanto la intención como la conducta ambiental responsable de los visitantes. En concreto, los autores reportaron coeficientes estandarizados altos para la influencia de la educación ambiental en la intención (0.74) y en la conducta (0.78) ambiental de los turistas. El hallazgo refuerza la idea de que orientar y educar a los usuarios en el lugar mismo (en este caso, el sitio turístico) tiene un efecto positivo en su comportamiento ambiental, lo cual apoya la estrategia del reto de diseñar una experiencia educativa en la playa.

4.1.3. “Who wants to join?” Visitors' willingness to participate in beach litter clean-ups in Nigeria

Lucrezi y Digun-Aweto (2020) investigaron en Nigeria la disposición de los bañistas a participar en limpiezas de playa. Encuestaron a 512 visitantes del Elegushi Royal Beach y hallaron que, aunque los encuestados reconocían que la basura marina es un problema grave a nivel global, en general no percibían su playa como contaminada. La voluntad

declarada para sumarse a las limpiezas fue muy baja (“marginal”) y sólo era mayor en quienes ya habían participado antes o sentían una responsabilidad colectiva hacia el problema. Con estos resultados propusieron un marco para involucrar a los turistas en campañas de limpieza. Este estudio previene sobre la brecha “conocimiento-acción” y muestra que es clave fortalecer la percepción del problema local y el sentido de responsabilidad colectiva, información valiosa para diseñar mensajes educativos que motiven a los bañistas.

4.1.4. Tourists' perception of beach litter and willingness to participate in beach clean-up

Adam (2021) analizó la percepción de 685 turistas internacionales en Ghana respecto a la basura en playas y su disposición a colaborar en limpiezas. Encontró que los turistas tienen percepciones negativas de la basura en términos sanitarios, recreativos, estéticos y ambientales, y que diversos factores personales (edad, género, nivel educativo, origen, valores ambientales) influyen en su voluntad de participar en limpiezas. En resumen, aunque los visitantes comprenden el impacto de la basura en la playa, su motivación para actuar varía según sus características. Este trabajo aporta relevancia al identificar los perfiles de usuarios y los determinantes de su comportamiento, lo que ayuda a enfocar las estrategias educativas según el público objetivo del reto.

4.1.5. Informational Nudges to Encourage Pro-environmental Behavior: Examining Differences in Message Framing and Human Interaction

Nelson et al. (2021) realizaron dos experimentos de campo con turistas en las islas Gili (Indonesia) para probar simples “empujones” informativos. En una tienda de conveniencia, colocaron un cartel con mensaje positivo/negativo y un cajero que

preguntaba “¿necesita bolsa plástica?”, y en otra, dieron instrucciones de buceo responsable antes de una actividad de snorkeling. Ambos experimentos arrojaron el mismo resultado general: los visitantes expuestos a las intervenciones (cartel y pregunta o charla previa) mostraron comportamientos más responsables (rechazaron más bolsas plásticas, dañaron menos los corales) en comparación con el grupo de control. Esto demuestra que intervenciones educativas muy sencillas y de bajo costo en el momento y lugar adecuados pueden inducir cambios positivos en el comportamiento, tal como se busca en la experiencia educativa que proponemos.

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Definición Conceptual del Reto de Innovación

4.2.1.1. Educación Ambiental Práctica en Playas:

La educación ambiental práctica promueve el aprendizaje “haciendo” en contextos reales, fortaleciendo el vínculo emocional y cognitivo con la naturaleza. En las playas, actividades como caminatas, observación de ecosistemas y limpiezas comunitarias permiten aprender de forma experiencial. Al involucrar a familias, turistas y trabajadores, se fomenta una conciencia ecológica duradera, basada en la práctica y la interacción social más que en la teoría (Rodríguez Martínez & García Merchán, 2024).

4.2.1.2. Tecnología Inteligente para Reciclaje:

La propuesta incluye contenedores inteligentes con sensores y mecanismos de retroalimentación que registran el reciclaje y ofrecen recompensas inmediatas (puntos, distinciones, beneficios lúdicos). Con el uso de gamificación, reciclar se vuelve más entretenido y educativo. Además, las pantallas interactivas muestran datos e

información ambiental en tiempo real, fortaleciendo la conciencia ecológica mediante innovación y retroalimentación positiva (Liu & Hsu, 2022).

4.2.1.3. Gamificación como Estrategia de Aprendizaje:

La gamificación aplica dinámicas de juego en contextos educativos no recreativos para motivar la participación y mejorar el aprendizaje. En EcoPremia, se implementarán desafíos, competencias amistosas y premios ligados al reciclaje y uso correcto de contenedores, de modo que los bañistas aprendan de forma lúdica. Conceptualmente, incluye elementos como puntos, insignias, niveles y retos que elevan la motivación y generan experiencias memorables. Por ejemplo, Liu y Hsu (2022) muestran que los sistemas de reciclaje inteligentes usan recompensas para hacer más atractivo el proceso de reciclar. En educación, modelos como RAMP (Relaciones, Autonomía, Maestría y Propósito) orientan el diseño de experiencias gamificadas. Estos elementos de colaboración, elección de retos, progreso visible y objetivos duraderos fomentan actitudes proactivas y sostenibles en la comunidad.

4.2.2. Características y Etapas Recomendadas para Implementar la Solución

4.2.2.1. Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO):

La propuesta se basa en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que busca dotar a las personas de conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarios para convivir respetuosamente con el entorno (UNESCO, 2024). Esto implica integrar temas ambientales en el currículo y en actividades comunitarias, fomentando el pensamiento crítico y la toma de decisiones responsables. Siguiendo las orientaciones de la UNESCO para la Década de la EDS (2020-2030), se promueven proyectos que vinculen ciencia, cultura y comunicación, alineados con los Objetivos de Desarrollo

Sostenible (ODS) 12, 13 y 14, para que los participantes desarrollen competencias como el trabajo colaborativo y la adopción de prácticas sostenibles para la protección de la costa.

4.2.2.2. Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen):

Para promover mejores prácticas de reciclaje y actitudes ambientales, el proyecto se basa en la Teoría del Comportamiento Planeado de Ajzen (1991). Según esta teoría, el comportamiento (como reciclar en la playa) depende de la actitud hacia la acción, las normas sociales percibidas y el control percibido sobre la conducta. EcoPremia busca impactar estos tres elementos: fomentar actitudes favorables mediante educación experiencial, reforzar normas sociales mostrando que "los vecinos también participan" y facilitar la acción con contenedores accesibles y fáciles de usar. En la práctica, esto implica campañas de concienciación, mensajes normativos y garantizar que los usuarios sientan control sobre el reciclaje.

4.2.2.3. Modelos de Gamificación Educativa:

La gamificación del programa se basa en el modelo RAMP, que organiza recompensas y retos para fomentar la colaboración, autonomía, maestría y propósito en actividades de reciclaje (García López, 2024). Se siguen etapas como identificar el problema (conciencia ecológica), definir los comportamientos deseados (reciclaje correcto) y aplicar mecánicas de juego (puntos, competencias y narrativas en la playa). Además, el feedback instantáneo proporcionado por los sistemas inteligentes permite ajustar las dinámicas y mantener la motivación de los participantes.

4.2.3. Importancia, Relevancia y Coherencia con los Beneficiarios

4.2.3.1. Conexión con Experiencias de Bañistas y Comunidad Local:

El diseño de EcoPremia vincula las acciones de los usuarios con su vida diaria en la playa, aprovechando el aprendizaje situado para generar un conocimiento más significativo (Rodríguez Martínez & García Merchán, 2024). Al educar directamente en el entorno, los visitantes relacionan la información con la realidad local, lo que potencia su interés y comprensión. La experiencia práctica, como recoger residuos o plantar palmeras, convierte la playa en un aula natural. Además, los juegos y desafíos incorporan símbolos locales y la participación de la comunidad, como pescadores o guías turísticos, fortaleciendo la cohesión social y la identificación con el proyecto.

4.2.3.2. Enfoque Participativo y de Aprendizaje Situado:

La metodología es colaborativa y participativa, basada en el aprendizaje situado, donde la interacción social es fundamental (Rodríguez Martínez & García Merchán, 2024). Los participantes aprenden unos de otros, se organizan en equipos y comparten experiencias, como en los grupos de “guardianes de la playa”, que compiten amistosamente por reciclar. Esta dinámica convierte a los bañistas en protagonistas, y la reflexión posterior, mediante charlas o foros locales, refuerza el aprendizaje. De esta manera, las prácticas positivas se multiplican en la comunidad, fortalecidas por la experiencia colectiva.

5. Beneficiarios

a. Mapa de Actores

Según el mapa de actores ya investigados tanto en el principal, directo e indirecto tenemos en cuenta que: El actor central de la problemática son los bañistas porque **s**on quienes interactúan directamente con el entorno costero de forma cotidiana. Los actores directos son los vigilantes de las playas, los vendedores ambulantes, los pescadores artesanales y el personal de limpieza de dicha zona. Y por último se designó al Ministerio del ambiente, a la asociación de pescadores artesanales y a la Municipalidad Distrital de Barranco como foco de actores secundarios o indirectos de la problemática marítima.

b. Arquetipo Cliente

Primero tenemos a Angelo R., un joven limeño, representa el perfil de visitante frecuente a la playa “Baños de Barranco”. Acude con regularidad y tiene como objetivo desconectarse del ruido urbano y reconectar con la naturaleza. En su experiencia, la acumulación de basura y la falta de conciencia ambiental entre otros bañistas afectan su disfrute del entorno costero. A pesar de ello, muestra una actitud activa frente al problema, participando en iniciativas de limpieza y promoviendo hábitos sostenibles. Valora la tranquilidad del paisaje marino y ha desarrollado una fuerte conexión emocional con este espacio, lo que lo impulsa a involucrarse en su preservación. Desde su perspectiva, la educación ambiental y el compromiso ciudadano son claves para conservar la playa limpia y segura para todos. Geidy H. representa el perfil de bañista comprometida con el medio ambiente, cuya conexión con la Playa Baños de Barranco se ha fortalecido a lo largo de los años. Asiste con frecuencia, no solo para compartir tiempo con su familia, sino también con un claro sentido de responsabilidad ecológica.

Su incomodidad ante la presencia de residuos, sumada a la indiferencia de otros visitantes, la ha llevado a adoptar hábitos sostenibles, como llevar su propia bolsa reutilizable. Además, se muestra interesada en promover la educación ambiental y participar activamente en campañas de limpieza. Su testimonio evidencia un enfoque crítico y reflexivo sobre la realidad costera, pero también un deseo esperanzador de cambio, basado en acciones simples y colectivas. También se tiene a Paul B., el surfista despreocupado, valora el surf y la libertad en la playa "Baños de Barranco", pero ignora la contaminación. Le molesta la basura, pero no se siente responsable de recogerla ni de involucrarse en soluciones. Su pasividad y desinterés en la gestión pública contribuyen a la problemática marítima, a pesar de que la suciedad afecta su propia experiencia. Este arquetipo resalta la necesidad de estrategias para motivar la corresponsabilidad en la conservación marina.Job Diego Á. es un ex-vigilante de playas profundamente molesto por la basura y la contaminación que arruina la reputación de las playas. Le frustra la falta de conciencia ambiental, la poca educación, el comercio informal sin regulación y la escasez de recursos y sanciones efectivas. Busca playas limpias, apoyo institucional para la conservación y reconocimiento a quienes cuidan el ambiente. Su perfil destaca la necesidad de soluciones sistémicas y una mayor participación colectiva para mejorar la salud de los entornos costeros.

c. Cantidad de Beneficiarios

El reto de innovación se dirigirá a los bañistas y visitantes de la playa "Los Baños de Barranco" en Lima, Perú. Estos beneficiarios pertenecen principalmente a la industria del turismo y la recreación costera, abarcando también a la comunidad local que frecuenta la playa. No se especifica un número exacto de beneficiarios, pero el proyecto busca un impacto social positivo en todos los que frecuentan esta playa.

6. Modelo de Negocio

El modelo de negocio de "EcoPremia" detalla cómo la propuesta de innovación crea, entrega y captura valor para abordar la problemática de la contaminación marina en la Playa Baños de Barranco.

6.1 Reto de Diseño:

¿Cómo podemos diseñar una experiencia educativa en las playas que motive a los bañistas a adoptar comportamientos ambientalmente responsables durante su visita?

6.2 Propuesta de Valor:

Esta tiene como objetivo responder a la falta de conciencia ambiental del visitante promedio, especialmente la del bañista que no se siente personalmente responsable del estado en el que se encuentra la playa. Debido a eso, se plantea una experiencia que lo incluya de una manera simple, y no abrupta. El objetivo es ayudar al bañista despreocupado a incluir acciones responsables de forma orgánica, como el uso correcto de contenedores, leer mensajes educativos o la participación en acciones en conjunto. De esa forma, podrá disfrutar de un ambiente más limpio y seguro sin que represente incomodidad, sino una experiencia placentera y representativa.

6.3 Segmento de Clientes:

El segmento de clientes se centra en el arquetipo del surfista despreocupado, un usuario recurrente de la playa que la usa para actividades recreativas y de distracción, sin crear un vínculo intenso con el espacio. Este perfil acostumbra sentirse incómodo ante la basura, pero la naturaleza no hace nada al respecto. No busca soluciones y

tampoco se siente responsable del problema. Por eso, es primordial crear estrategias que lo inviten a reflexionar desde la empatía.

6.4 Canales:

Para llegar al segmento planteado, se utilizarán canales físicos y digitales. En lo físico, se colocarán flyers informativos en algunas zonas estratégicas del distrito de Barranco, especialmente en los alrededores de la playa, lugares aliados y puntos de mayor tránsito. A la par, se creará una campaña en redes sociales, principalmente en Instagram, donde se compartirá contenido audiovisual que enseñe la experiencia educativa, los cambios que se observaron y participación de los usuarios. Estos canales permitirán sensibilizar al público, crear conversación y subir el impacto del proyecto más allá del ambiente cercano.

6.5 Relación con los Clientes:

La relación con los usuarios se creará sobre una base de comunicación amistosa, que los motive a participar. Se utilizarán mensajes positivos que los alienten a cuidar la playa como una experiencia de disfrute y bienestar. Se darán recompensas simbólicas y materiales, como descuentos en comercios aliados, a todos los que participen de esta experiencia. La estrategia tiene el objetivo de transformar la idea del cuidado del medio ambiente en algo accesible y atractivo. Además, se busca fomentar una relación a través del seguimiento en las redes sociales, donde se verán avances, resultados y contenido educativo.

6.6 Actividades Clave:

Las actividades esenciales son la instalación temporal de contenedores, producción y distribución de flyers, creación de contenido para redes sociales, y monitoreo de uso y participación. También abarcan el diseño, desarrollo e implementación de contenedores interactivos con sensores inteligentes para la clasificación de residuos.

6.7 Recursos Clave:

Para ejecutar el proyecto, se necesitan diversos recursos clave. Inicialmente, los permisos municipales para intervenir el espacio de manera provisional y coordinada. Seguidamente, se requerirá material audiovisual y gráfico para la elaboración de flyers, señalización y contenido digital. Asimismo, son importantes los contenedores interactivos, que deberán ser diseñados y fabricados de forma práctica y estéticamente atractiva.

6.8 Aliados Clave:

Los aliados fundamentales son: la Municipalidad de Barranco (permisos), y negocios locales confirmados como Cake Space, La Panetteria, Kpinnovation, Galería Elliot Tupac, Shimaya ramen Barranco, Valuarq Interiors, Nina Candles y Café Los Pantoja, que ofrecerán cupones de descuento en sus productos y/o servicios como premio para los visitantes de la playa que hagan uso correcto del contenedor de basura.

6.9 Fuentes de Ingreso:

Las fuentes de ingreso están ligadas en las marcas auspiciadoras (s/9,600 mensuales y s/28,800 trimestral) y en donaciones voluntarias de usuarios que están interesados en

la sostenibilidad que abarca el proyecto (s/2,250 mensuales y s/6,750 trimestral). Si se analiza el periodo trimestral se llegará a ingresos estimados de s/35,550.

6.10 Impacto:

El resultado del proyecto se evaluará en términos ambientales y educativos. Se estima una relevante reducción de residuos sólidos vistos en la playa y un aumento en la adecuada separación de desechos. A nivel comunitario, se pretende crear mayor conciencia ambiental en el público, fomentando hábitos responsables y resistentes. Otro resultado importante es la repetibilidad del proyecto en diversas playas del país, adecuando la experiencia según la situación. A largo plazo, se proyecta formar una sociedad más comprometida con el ambiente y capaz de persuadir en políticas públicas desde la intervención ciudadana**.**

6.11 Presupuestos:

Entre los elementos que intervienen en el presupuesto para la creación del proyecto, se ha considerado los costos de producción, administrativos, difusión y logísticos, a su vez también se consideró la proyección de ingresos.

A continuación, se presenta el presupuesto proyectado para los primeros tres meses de operación del proyecto, considerando que comenzará con la implementación de un Producto Mínimo Viable (PMV).

Tabla 1. *Recursos de Producción*

Recursos de producción				
	Monto (único o por mes)	Dic - 25	Ene – 26	Feb - 26
contenedor de reciclaje interactivo de material HDPE	s/.3,000	s/.3,000	-	-
4 pantallas led para mostrar la publicidad de marcas	s/. 7,200	s/. 7,200		
grafica vinil + laminado	s/. 600	s/. 600		
tornilleria y anclajes	s/. 80	s/. 80		
sensor fotoeléctrico IP65–IP67 + Impresora térmica 58 mm con autocutter	s/. 370	s/. 370		
Mantenimiento técnico	s/. 200	s/. 200	s/. 200	s/. 200
Reposición de cupones y papel	s/. 150	s/. 150	s/. 150	s/. 150
Transporte encargado de llevarse los desechos	s/. 800	s/. 800	s/. 800	s/. 800
Encargado de limpieza de tachos	s/. 700	s/. 700	s/. 700	s/. 700
	Monto total	s/. 13,100	s/. 1,850	s/. 1,850
	Total de Inversion	s/. 16,800		

Tabla 2. *Recursos Administrativos*

Recursos administrativos				
	Monto (único o por mes)	Dic - 25	Ene – 26	Feb - 26
teléfonos	s/. 800	s/. 800	-	-
permiso municipal	s/. 400	s/. 400	-	-
personal administrativo	s/. 1,200	s/. 1,200	-	-
laptop	s/. 1,300	s/. 1,300	-	-
software para diseño	s/. 60	s/. 60	-	-
Salario del personal administrativo	s/. 800	s/. 800	s/. 800	s/. 800
Software de gestión	s/. 60	s/. 60	s/. 60	s/. 60
servicios basicos	s/. 400	s/. 400	s/. 400	s/. 400
permisos municipales	s/. 30	s/. 30	s/. 30	s/. 30
	Monto total	s/. 5,050	s/. 1,290	s/. 1,290
	Total de Inversion	s/. 7,630		

Tabla 3. *Recursos Logísticos*

Recursos Logisticos				
	Monto (único o por mes)	Dic - 25	Ene – 26	Feb - 26
transporte para llevar el contenedor	s/. 60	s/. 60	-	-
flyers informativos	s/. 50	s/. 50	-	-
instalación del contenedor	s/. 100	s/. 100	-	-
voluntarios para hacer publicidad al contenedor	s/. 10	s/. 10	-	-
publicidad por instagram	s/. 20	s/. 20	-	-
alquiler de deposito para repuestos	s/. 400	s/. 400	s/. 400	s/. 400
	Monto total	s/. 640	s/. 400	s/. 400
	Total de Inversion	s/. 1,440		

Tabla 4. *Recursos de Difusión*

Recursos Difusion				
	Monto (único o por mes)	Dic - 25	Ene – 26	Feb - 26
publicidad en instagram	s/. 300	s/. 300	s/. 300	s/. 300
impresión de flyers publicitarios	s/. 50	s/. 50	s/. 50	s/. 50
viaticos de voluntarios para hacer publicidad	s/. 300	s/. 300	s/. 300	s/. 300
	Monto total	s/. 650	s/. 650	s/. 650
	Total de Inversion	s/. 1,950		

Tabla 5. *Ingresos*

Ingresos						
	Unidad vendidas al mes	Costo unitario	Al mes	Dic - 25	Ene – 26	Feb - 26
PUBLICIDAD A MARCAS	9 marcas	s/. 1,200	s/. 9,600	s/. 9,600	s/. 9,600	s/. 9,600
DONACIONES VOLUNTARIAS DEL PÚBLICO	450 donadores	s/. 5	s/. 2,250	s/. 2,250	s/. 2,250	s/. 2,250
		Monto total	s/. 11,850	s/. 11,850	s/. 11,850	s/. 11,850
		Total de Ingresos		s/. 35,550		

Según las tablas de presupuesto, se debe alcanzar un total de ingresos de S/. 27,820 para cubrir todos los costos de inversión y operación de los tres primeros meses. Este monto representa el punto de equilibrio.

Dado que los ingresos proyectados para este período ascienden a S/. 35,550, el proyecto logra cubrir la totalidad de sus costos y, adicionalmente, genera una ganancia neta de S/. 7,730. Esta cifra demuestra la viabilidad financiera del proyecto desde su fase inicial.

7. Resultados

La validación de la propuesta se llevó a cabo mediante un prototipo a escala del contenedor interactivo con recompensas, el cual fue evaluado por una muestra de personas que frecuentan playas urbanas, incluyendo visitantes de Barranco. La prueba consistió en mostrar el funcionamiento básico del dispositivo —recolección de residuos y entrega simbólica de un cupón de incentivo— y recoger impresiones a través de encuestas antes y después de la interacción.

Los resultados reflejaron que el 85% de los participantes se mostró dispuesto a utilizar el sistema, valorando principalmente la motivación que ofrecen los incentivos y la facilidad de uso. Este grupo destacó que recibir recompensas, además de ser un beneficio práctico, refuerza el compromiso con el cuidado ambiental. Sin embargo, un 15% manifestó dudas sobre el mecanismo para obtener el premio y sobre su resistencia en temporadas de alta afluencia, lo que evidencia la necesidad de optimizar la señalización e incluir instrucciones claras en el diseño.

De manera complementaria, varios encuestados propusieron incorporar mensajes educativos en el contenedor, con datos sobre el impacto de los residuos o frases

motivadoras que fomenten la responsabilidad ambiental. En conjunto, estos hallazgos confirman que la propuesta es innovadora y con alto potencial de aceptación, aunque requiere ajustes técnicos y comunicativos para maximizar su efectividad en un contexto real de uso.

8. Conclusiones

La investigación realizada sobre la contaminación marina por residuos sólidos en la Playa Los Baños de Barranco permitió comprender de manera integral la magnitud del problema y su relación directa con el comportamiento humano, las prácticas de consumo y la gestión de los desechos en el entorno costero. A través del análisis de entrevistas, observaciones y referencias teóricas, se evidenció que la presencia constante de plásticos, botellas, envolturas y colillas de cigarro representa no solo una amenaza ambiental, sino también social y económica para la comunidad local.

En función de los objetivos propuestos, se pudo identificar que la implementación de contenedores diferenciados como parte del prototipo EcoPremia generó un cambio positivo en la conducta de los usuarios de la playa. La respuesta de las personas, aunque no fue uniforme, mostró mayor disposición a clasificar los residuos cuando se encontraron con señalización clara y un espacio adecuado para hacerlo. Esta experiencia coincide con lo expuesto en el marco teórico sobre la importancia de la educación ambiental y la infraestructura como mediadores del comportamiento responsable.

Asimismo, el estudio confirma que los retos vinculados a la protección ambiental no pueden limitarse solo a campañas de sensibilización, sino que requieren de un sistema articulado entre ciudadanía, gobierno local y proyectos innovadores que

ofrezcan alternativas prácticas y sostenibles. La relevancia de este reto se explica porque impacta directamente en la salud de los ecosistemas marinos, en la calidad de vida de los residentes y también en la imagen turística del distrito de Barranco.

9. Bibliografía

Adam, I. (2021). Beach litter and willingness to participate in beach clean-up: An international tourist perspective in Ghana. Marine Pollution Bulletin. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112591

Bettencourt, S., Freitas, D. N., Costa, S., & Caeiro, S. (2023). Public perceptions, knowledge, responsibilities, and behavior intentions on marine litter: Identifying profiles of small oceanic islands inhabitants. Ocean & Coastal Management, https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106406

Bhavya B., Farshan M. R., Nikkitha B., Rana V. A., & Nisna Haneefa K. (2024). *IoT Enabled Smart Bin for Waste Management with Incentivized Rewards*. *Journal of IoT in Social, Mobile, Analytics, and Cloud*. https://doi.org/10.36548/jismac.2024.1.006

Calvo, J. L. (2025). Economía de la conducta sostenible: nudges verdes para la sostenibilidad. Behanomics, 3(1), 1–28. https://doi.org/10.55223/bej.35

Durán, F. (2020). Impactos de la gestión inadecuada de residuos sólidos en la salud pública. http://hdl.handle.net/20.500.12404/18237

Ellen MacArthur Foundation. (2024). The Global Commitment 2024 Progress Report. Ellen MacArthur Foundation. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/global-commitment-2024/overview

El Trébol. (2024). Informe sobre reciclaje y producción de plásticos. https://asorecicladorestrebol.com/

García López, E. (2024). Una gamificación para la mejora de la motivación en el aprendizaje de los estudiantes universitarios: El uso didáctico del modelo RAMP. European Public & Social Innovation Review. https://doi.org/10.31637/epsir.24-9.2

Liu, L., & Hsu, Y. (2022). Motivating factors behind the public's use of smart recycling systems: Perceived playfulness and environmental concern. Humanities and Social Sciences Communications. https://www.nature.com/articles/s41599-022-01347-6

Lucrezi, S., & Digun-Aweto, O. (2020). Beachgoers' perceptions of litter and willingness to participate in beach clean-ups in Nigeria. Marine Pollution Bulletin. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111167

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2022, 20 de julio). Ciudadanía y tecnología impulsan el reciclaje en Perú. Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/607319-participacion-activa-de-la-ciudadania-es-clave-en-actividades-de-reciclaje

Ministerio del Ambiente (MINAM). (2020). *Informe nacional de la situación de los residuos sólidos en el Perú*. Lima: MINAM. : https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente. (2022). Informe sobre residuos plásticos en Lima Metropolitana y Callao. https://www.gob.pe/minam

Ministerio del Ambiente. (2025, 8 de julio). Municipios reportan incremento en valorización de residuos sólidos durante 2024. Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1205034-municipios-reportan-incremento-en-valorizacion-de-residuos-solidos-durante-2024

Nelson, K. M., Reimer, J. K., & Oliver, R. (2021). Nudging tourists toward more sustainable marine recreation practices: Field experiments on littering and coral damage. Tourism Management.

ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2023). Datos sobre consumo global de plásticos. https://www.un.org

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2024, 6 de marzo). Aplicativo Reporta Residuos fortalece la cooperación ciudadana para reducir acumulación de basura. Gobierno del Perú. https://www.gob.pe/institucion/oefa/noticias/976981-tecnologia-al-servicio-del-ambiente-ciudadanos-usan-aplicativo-del-oefa-para-reportar-la-acumulacion-de-basura-en-sus-calles

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta*. París: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802

Ríos Saavedra, L. J. (2024). *La participación ciudadana y su incidencia en la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Yuracyacu, San Martín – 2024* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/148637

Rodríguez Martínez, A. M., & García Merchán, D. S. (2024). Campaña de reforestación para mejorar la conciencia ecológica en estudiantes del séptimo año de la Escuela de Educación Básica Eloy Alfaro. Repositorio Digital UPSE. https://repositorio.upse.edu.ec/items/cf81feb5-4801-409a-9675-1b9188f53169

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA). (2024). Estado y retos de la gestión de residuos plásticos en el Perú. https://spda.org.pe

UNCTAD. (2023). Plastics and the Circular Economy. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. https://unctad.org

UNESCO. (2024). *Educación para el desarrollo sostenible*. UNESCO. https://www.unesco.org/es/education/sustainable-development

UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). (2025). Informe global sobre contaminación plástica marina. https://www.unep.org

Wang, X., Zhang, Y., & Xu, H. (2022). Effects of situational environmental education on tourists' pro-environmental behavioral intentions and behaviors: Evidence from a theme park in China. Journal of Sustainable Tourism. https://www.mdpi.com/1660-4601/19/18/11388

10. Anexos

Logo de la marca.



Figura 1. Logo de la marca

Prototipo del Contenedor Interactivo.



Figura 2. Prototipo del contenedor interactivo

Validación de la propuesta de valor.



Figura 3. Validación de la propuesta de valor

Validación de la propuesta de valor.



Figura 4. Validación de la propuesta de valor

Validación de la propuesta de valor.



Figura 5. Validación de la propuesta de valor

Afiche publicitario.



Figura 6. Afiche publicitario